様式 C-19

科学研究費補助金研究成果報告書

平成２３年３月３１日現在

機関番号：１２１０２
研究種目：基盤研究（Ｃ）
研究期間：２００７～２０１０
課題番号：１９５１０１３９
研究課題名（和文）患者の顧客満足と病院選択行動に基づく病院経営の最適化

研究課題名（英文） Optimal Hospital Management Based on Patients' Customer Satisfaction and their Hospital Selection Behavior

研究代表者
鈴木　久敏（SUZUKI HISATOSHI）
筑波大学・大学院ビジネス科学研究科・教授
研究者番号：１０１０８２１９

研究成果の概要（和文）：
患者が病院を選択する際の要因を明らかにするため、外来患者、入院患者に対する顧客満足度アンケート調査とレセプトデータに基づく実態調査を、6 対象病院に関して並行して実施し、病院までのアクセサビリティ（公共交通機関網、道路整備状況）、年齢、患者が知覚する重症度などの周辺情報と、患者の病院選択行動との関連付けを行った。この関連付けから病院の魅力度と病院の患者獲得数との関係を調べ、病院経営に対する新たな知見を得た。

研究成果の概要（英文）：
To clarify what factors depend on the patient decision when he selects his hospital, we concurrently implemented the questionnaire survey on the customer satisfaction and the actual survey based on the medical receipt data for both inpatients and outpatients of 6 hospitals. As the results we found some relationships among the patient's accessibility (the public transportation network and the road status), his age, his recognition about his illness severity, and so on. By examining relation between the attractiveness of the hospital and the number of its patients, we obtained some new knowledge on hospital management.

交付決定額

（金額単位：円）

	直接経費	間接経費	合　計
２００７年度	700,000	210,000	910,000
２００８年度	1,100,000	330,000	1,430,000
２００９年度	500,000	150,000	650,000
２０１０年度	600,000	180,000	780,000
年度			
総　計	2,900,000	870,000	3,770,000

研究分野：複合新領域
科研費の分科・細目：社会・安全システム科学　社会システム工学・安全システム
キーワード：ＯＲ、病院経営、消費者行動、顧客満足度、モデル化、統計数学

１．研究開始当初の背景

日本の医療保険制度は国民皆保健制度の基にこれまで維持されてきている。近年医療保険制度は医療に急激な増大による医療保険財政の恒常的赤字からその持続的な維持が難しい状況にある。この問題として、人口の高齢化による患者の大幅増、医療技術の進歩、診療報酬制度、病床過剰、平均在院日数の長さ等があると言われている。このような問題を抱えながら医療保険財政を健全化し、国民皆保健制度を持続可能な制度としていくため、診療報酬のマイナス改定をはじめとする、受益者負担増、平均在院日数の短縮化、DPC 診療報酬制度の導入等の医療制度改革が

政府によって実施されてきている。

日本の病院の設立経緯を見ると、医師の家からの出発した民間病院が全体の２／３、残りの１／３が旧陸海軍の病院を引き継いだ国立病院、市町村・都道府県が運営する自治体病院、健康保険病院、労災病院、船員保険病院、日赤病院、大学附属病院などをはじめとする公的医療機関である。これらの病院は、政策的に配置された病院もあるが、ほとんどが自由開業制の基に設立、運営されてきていることから、地域的に大きく偏在している。

また、これまで医療サービス提供組織や病院管理者のプレステージは、カバーしている診療行為の範囲、高度に専門的で高価な医療機器の整備状況、病床数、医師を含む医療マンパワーの充実度などで定まるものと考えられていた。そのため病院管理者は、費用極小化ではなく、上記のプレステージ極大化に向けて走り、その結果、患者の顧客満足度向上、国民医療費の抑制、病院経営の効率化などの視点は度外視され続けてきた。

公的病院の管理者の行動原理も利潤極大化とは異なり、いわゆる病院関係者の誇示的生産関数の極大化であった（藤村 1995「顧客サービス・デリバリー・プロセスへの参加と品質評価」香川大学経済，権丈 1993「医療サービス市場における消費者主権」三田商学研究）。すなわち、そこには医療提供者の論理はあるが、医療消費者（患者、国民）の論理は皆無であった。一方、最近の病院の経営環境は、政府による種々の国民医療費の抑制策により、非常に厳しさを増している。帝国データバンクの報告によると、2002 年度の病院倒産件数は 38 件で、負債総額も 297 億円に上る。厚生労働省がまとめた平成 15 年度の病院経営収支調査年報を見ても、調査対象病院全体(1402 施設)に対して黒字病院は 24.5%（340 施設）に留まる。自治体病院では、当時の調査では調査対象病院全体（1000 施設）に対して黒字病院は僅かに 10.6%（106 施設）という報告がなされており、また最近では病院閉鎖、診療科削減、規模縮小、他病院との統廃合に追い込まれている自治体病院も少なくない。

このように病院の経営環境は近年ますます厳しさが増している。昭和 40 年代後半のように医療費無料化政策による爆発的な患者需要の喚起は最早期待できず、逆に平成 9 年に実施された健康保険法改正による医療費の受益者負担の増加は、患者の医療需要を抑制させる効果となって現れ、各病院の受診患者数は年々減少している。また、平均在院日数の短縮化は空き病床数の増加となって現れ、病床の利用率が減少し、病院経営を財政的に圧迫することとなっている（濃沼 2000「医療のグローバルスタンダード」エルゼビア・サイエンス）。

２．研究の目的

日本の医療制度改革は病院経営に大きな影響を与えている。特に、病院経営に強い影響を与えている要因としては、診療報酬のマイナス改定にあると言われているが、需要抑制措置となった受益者負担増、平均在院日数の短縮化、DPC 診療報酬制度の導入等がある。特に、医療費総額の伸びの適正化では、予防、平均在院日数の短縮化という措置が明確に打ち出された。それは平成 18 年度の医療制度改革では医療費適正化計画の中で平均在院日数の数値目標を定めることを明記したことである。この平均在院日数数値目標の設定は、当該目標を達成しようとすると延べ入院患者数の減少を招き、病床利用率は低下することとなる。この現象は病院経営に与える影響として考えると、投下した病棟建設資金、人的資源の回収が厳しくなる。

この結果は平均在院日数の計算式及び病床稼働率の計算式でも明らかであるが、延べ入院患者数はこれを分解すると、

延べ入院患者数＝
Σ（i 疾病の患者数×i 疾病の平均在院日数）

で表される。したがって、平均在院日数の短縮化は患者数の増、すなわち疾病り患・発症確率の増加、人口の増加、需要を喚起する政策等といった、入院患者数が増加する要因がなければ減少するのは当然の帰結である。そこで、病院経営を健全に維持するには、安定的に入院患者を確保しなければならない。この患者数の確保をモデル化した鈴木のモデル式、

外来患者数=

$$k\times\frac{\text{病院の魅力}}{(\text{病院と患者居住地との距離})^{\gamma}}\times\text{人口}$$

にしたがえば、患者数確保は病院と患者居住地との距離の γ 乗に反比例し、病院の魅力と人口に正比例することとなる。

そこで、大都市、都市近郊、地方中核都市といった、医療環境や患者の社会的・文化的環境の違いがある地域に所在している病院の協力を得て、患者の病院選択行動の分析を行うことで、患者は病院の魅力をどのような基準で捉え、病院と自宅の距離がどのように影響しているのかを明らかにすることとした。

特に、経営的な視点における病院の魅力の代替変数の一つである患者満足度は病院経営にとって重要であると考える。西田 が指摘しているように、病院経営の失敗の多くが、借入金で設備投資を拡大したものの、患者数

が伸び悩み、負債返済に行き詰まった結果である。したがって、既述にも述べたように、これからの病院経営は患者確保が最重要課題である。

病院の機能は、外来診療よりむしろ入院患者の治療に主体がおかれることから、入院患者の確保如何によって病院経営は大きく左右されることとなる。入院患者を確保する方法としては、患者が入院にいたる過程を見ると、次の３ルート

① 救急患者（救急車搬送等）からの入院
② 診療所、病院等の医療機関からの紹介
③ 外来患者からの入院

に分類できる。

①及び②については、患者自身による病院選択というより、救急隊、紹介医療機関の医師の意見や意思が大きく影響しているものと言える。したがって、患者の病院選択行動としては、外来患者の病院選択行動の理解が、ひいては入院患者の確保につながるとも考えられる。

以上のことから、患者による病院選択行動は、患者にとっての病院の魅力度、東京都市部と地方中核都市、公共交通機関の整備状況、通院時間、年齢、自覚する病状の重症度等によって異なるという仮説に基づき、患者の病院選択行動がどのような情報によって行われているのか解明し、患者の病院選択要因とその相互関係の構造を抽出し、それを入院患者の確保策や病院経営の戦略に応用することが、本研究の目的である。

３．研究の方法

本研究は、5 病院の 6 ヶ月間における受診患者の住所データから受診患者数を町丁目別に集計し、GIS を利用して患者空間平面分布図を作成した。外来患者数は、１ヶ月の間に同一患者が同一診療科を 2 回以上受診した場合も 1 回としてカウントし、また複数の診療科を受診した場合には、診療科毎に 1 回とカウントしている。入院患者数も外来患者と同様とした。

これらのデータを基に、GIS による患者分布の平面空間分布図及び 3 次元立体図を作成し、病院の患者獲得率、患者受診分布状況を分析した。そして、病院機能に基づくボロノイ図(Voronoi diagram)と病院の勢力圏との整合性についても分析を行った。

患者の病院を選択する意識、受診病院の認知、病院の選択要因を特定するため、大都市、都市近郊、地方中核都市に位置する 6 病院においてアンケート調査を行い分析した。

アンケート調査は、最初に質問項目を 10 項目以内絞った簡易アンケート調査を 5 病院で行った。質問項目は医師の診療・治療内容、看護師ケア、職員の接遇姿勢、施設の快適さ、医療機器整備、交通の便、入院食、入退院手続き、総合評価である。簡易アンケートの他に、更に患者は病院が提供するどのようなサービスに影響を受けているのか、より詳しく分析するため 22 項目からなる詳細アンケート調査を、期待と結果という視点に基づいて 3 病院において、外来・入院別に実施し、分析した。

４．研究成果

(1) GIS による分析

患者の病院選択は時間距離の抵抗が大きく影響していることは前の研究でも明らかにしたとおりである。今回は、地域が異なる場所（図 1、図 2 大都市に位置する病院、図 3、図 4 都市部近郊の政令都市に位置する病院、図 5、図 6 地方都市に位置する病院）に設置されている病院であり、かつ診療機能、規模も異なる病院のデータを交えて分析したが、結果はやはり外来患者は特殊事情を除けば時間距離に影響を受けることが改めて分かった。また、今回の病院で確かめた結果、競合病院との診療に対する勢力圏を現わす上で、ボロノイ図がかなり有効であることが分かった。

今回の研究では空間平面分布図のボロノイ図の他に病院の患者獲得率、患者受診分布状況を 3 次元立体図で表した。図 2、図 4、図 6 の 3 次元立体図で見ても、特殊事情を除くと病院所在地からの患者獲得の減衰角度を見ても時間距離に影響を受けることがよく理解できる。

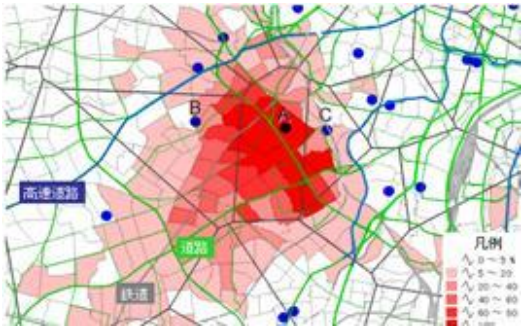

図 1　大都市に位置する病院（平面図）

図 2　大都市に位置する病院（3 次元立体図）

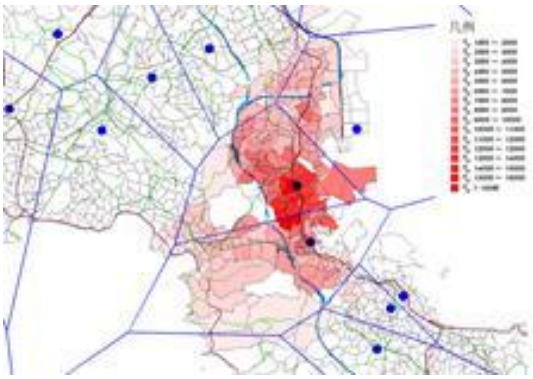

図 3　都市部近郊の政令都市に位置する病院（平面図）

図 4　都市部近郊の政令都市に位置する病院（3 次元立体図）

一方、入院患者となると診療科によっては、ボロノイ図を超える地域からある程度受診している実態は分かったが、これは公共交通機関や道路網等のネットワークがどの程度確立されているかで異なるものと考えられる。人口、公共交通機関、道路等のネットワーク網等を加味したネットワークボロノイ図は、同じ機能を持った病院毎の勢力圏をある程度正確に規定できると思われるので、地域において診療機能に応じた効率的な医療提供足体制のモデルが描けるものと考えられる。

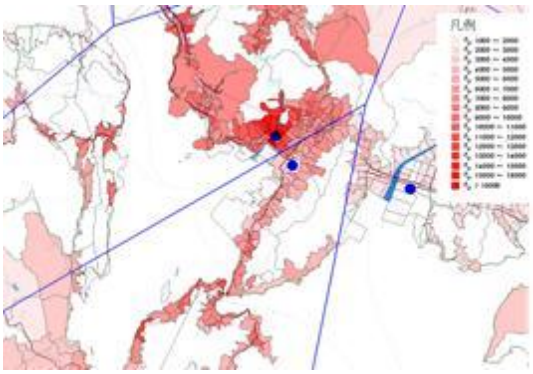

図 5 地方都市に位置する病院（平面図）

図 6 地方都市に位置する病院（3 次元立体図）

（2）アンケート調査による分析

患者自身が考える病院選択行動について簡易及び詳細なアンケート調査を行った。

患者は広い意味で伝聞情報に基づいて病院を選択していることが分かった。また、患者自身が病院に期待するものとその結果について、病状の改善度では大きなギャップが存在していることが分かった。これは、地域が異なる病院で同様の結果が得られているので、患者は医療に対して過度の期待を抱き、結果は十分満たされていないというギャップが存在していることは地域性に関係なく、日本各地の病院で発生していることと考えられる。

患者が正確に医療内容を判断することは、情報の非対称性という壁の存在によって非常に難しい。患者と医療提供者間には情報の非対称性という大きな壁が立ちはだかり、また医療には不確実性という現実があるため、患者が抱く期待と結果のギャップが埋まることはない。では、現実にある情報の非対称性を完全に埋めることができないとすれば、この壁を少しでも緩和する最も有効な方法は何であるかと考えると、医療提供者と医療需要者、すなわち病院と患者との間にいかに強固な信頼関係を築けるかに懸ってくると思われる。

この信頼とは、山岸は社会的不確実性が存在するからこそ成立つと指摘しており、不確実な社会でなく確実な社会、言いかえれば裏切らない社会であるとしたら、信頼より安心が働くこととなる。医療は残念ながら不確実である。だからこそ、医療機関は患者との関係で如何にして信頼関係を築くか、築くにはどのような方法があるのかが問われている。

患者は、医療従事者の態度、行動、応対、説明等のコミュニケーションによって代替的に医療内容を判断していると考えられる。このコミュニケーションがポジティブであると、いわゆる満足と感じ、自身の継続受診に繋がるが、他人への紹介意向は医療の内容が正確に理解できないため、診療の過程の中での医療従事者の態度、行動、応対、説明等のコミュニケーションによって満足が得られたとしても、積極的な紹介意向には繋がっていかない。その意味から考えると、医療従

事者は患者の視点に立ち、丁寧なインフォームドコンセントを行うことは当然としても、治療の過程の中で、患者との間で態度、行動、応対、説明等のコミュニケーションを通じ、信頼関係を築くことが極めて重要である。

病院経営マネジメントとしては、現実的には、インターネット、雑誌、公共機関の広報、口コミといった情報及び身近にある病院という存在感（事前知覚情報）に頼らざるを得ないが、これらの情報をポジティブに変化させ、良い伝聞を広めてもらうために、患者及び家族に信頼される病院造りを目指すことがより不可欠である。

＜参考文献＞

鈴木久敏、2006、「患者の病院選択行動に基づく第２次医療圏における病院の適正配置」、科学研究費補助金基盤研究(C)(2)研究成果報告書.

西田在賢、2001、「医療福祉の経営学」、薬事日報社.

山岸俊男、「信頼と意味の構造―信頼とコミットメント関係に関する理論的・実証的研究―」、原子力安全システム研究所.

(3) 直交距離の有効性

患者の病院選択行動に大きく影響する患者自宅（または勤務先等）と病院との距離として、簡便な直交距離が有効性である。直交距離とは、京都のような格子状の道路網を前提として矩形に移動する場合の距離であるが、直交距離が実際の複雑な道路網の上での移動距離の良い近似となるためには、「道路網の向き」が重要である。この枠組を利用すると、患者が最も近い病院と 2 番目に近い病院のいずれかを利用する状況において，望ましい病院の配置について議論が可能となる。

５．主な発表論文等

（研究代表者、研究分担者及び連携研究者には下線）

〔雑誌論文〕（計４件）

①□赤星健太郎、石井儀光、岸井隆幸、「関東地方における都市構造の可視化推進に関する研究」、日本都市計画学会学術研究発表会論文集、査読有、NO.45-3、2010、169-174

②□松井正之、鈴木久敏、椿広計、大場允晶、伊呂原隆、「経営高度化のための知の統合を目指して」，横幹、査読有、４巻１号，2010、2-5

③□石井儀光、飯田直彦、「人口減少社会における都市経営コスト」、新都市、査読無、62 巻 2 号、2008、33-39

④□宮川雅至、「規則的配置におけるｋ次近隣距離」、形の科学会誌シンポジウム予稿、査読無、22 巻 1 号、2007、39-40

〔学会発表〕（計１３件）

①□勝又済、石井儀光、「建物用途の立地が市街地環境に与える影響に関する研究（その 1）　建物用途の立地に関する住民意向の把握」、日本建築学会学術講演会、２０１０年９月１１日、富山大学

②□鈴木久敏、「経営高度化技法-ビジネス構造の理解に資するビジネスモデリング」、第 3 回横幹連合総合シンポジウム、2010 年 9 月 6 日、早稲田大学早稲田キャンパス

③□鈴木久敏、「病院パフォーマンスの簡便指標」、筑波大学附属病院看護管理職員マネジメント研修、2009 年 12 月 11 日、筑波大学附属病院

④□鈴木久敏、「患者確保と病院の魅力」、筑波大学附属病院看護管理職員マネジメント研修、2009 年 12 月 11 日、筑波大学附属病院

⑤□鈴木久敏、「受診患者の空間分布図の比較から見える患者の病院選択行動の解析」、筑波大学附属病院看護管理職員マネジメント研修、2009 年 12 月 11 日、筑波大学附属病院

⑥□小松宏一廊、大澤義明、野竹宏彰、宮川雅至、「公共施設配置での平均距離とカバー距離との関係」、日本オペレーションズ・リサーチ学会秋季研究発表会、2009 年 9 月 9 日、長崎大学

⑦□吉武博通、「医療サービスと経営の質の向上に資する『組織マネジメントと人材育成』」、(独)国立病院機構幹部看護管理研修Ⅰ、2009 年 7 月 21 日、(独)国立病院機構本部

⑧□松岡博、鈴木久敏、石井儀光、「診療科別受診患者の空間分布図の比較から見える患者の病院選択」、日本オペレーションズ・リサーチ学会春季研究発表会、2009 年 3 月 18 日，筑波大学

⑨□宮川雅至、「高次の直交距離を用いた施設配置の分析」、都市の OR ワークショップ、2008 年 12 月 21 日、南山大学

⑩□松岡博、鈴木久敏、石井儀光、「受診患者の空間分布図の比較から見える患者の病院選択行動の解析」、第 46 回日本医療・病院管理学会学術総会、 2008 年 11 月 16 日、静岡県立大学

⑪□Miyagawa, M., "An analytical model to evaluate the hierarchical system of road networks, International Conference on Instrumentation", Control and Information Technology, 2008 年 8 月 20 日，電気通信大学

⑫□Miyagawa, M., "Analysis of Facility Location Using Order Rectilinear Distance in Regular Point Patterns",

11th International Symposium on Locational Decisions, 2008 年 6 月 27 日, カリフォルニア大学

⑬□越山修、寺野隆雄、鈴木久敏、「ビジネスゲームの開発フレームワーク」、経営情報学会 2007 年度春季全国研究発表大会、2007 年 6 月 17 日、横浜国立大学

６．研究組織

(1)研究代表者

鈴木　久敏（SUZUKI HISATOSHI）
筑波大学・大学院ビジネス科学研究科・教授
研究者番号：１０１０８２１９

(2)研究分担者

吉武　博通（YOSHITAKE HIROMICHI）
筑波大学・大学院ビジネス科学研究科・教授
研究者番号：８０３６１３０１

宮川　雅至（MIYAGAWA MASASHI）
山梨大学・医学工学総合研究部・助教
研究者番号：５０４００６２７

石井　儀光（ISHI NORIMITSU）
(独)建築研究所・住宅・都市研究グループ・主任研究員
研究者番号：８０３５６０２１
（Ｈ２０・２１連携研究者）

(3)連携研究者

なし

(4)研究協力者

松岡　博（MATSUOKA HIROSHI）
国家公務員共済組合・横浜南病院・事務長